

Beschreibung neuer Sozialparasiten von *Leptothorax acervorum* F. (Formicidae)

von

H. KUTTER
Männedorf

Am 15. Oktober 1950 ist in den Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft (Bd. XXIII Heft 3, p. 347 u. f.) über *Doronomyrmex pacis* KUTTER und verwandte Ameisen berichtet worden. Unmittelbarer Anlass hiezu war die im Sommer 1949 erfolgte Wiederentdeckung der Art in Saas-Fee, die Auffindung des Männchens, der Nachweis ihrer Wirtsart; sowie die Ermittlung weiterer Umstände, welche die gehegte Vermutung bestätigten, dass es sich um eine arbeiterinnenlose Form handle, welche als obligater Sozialparasit bei *Leptothorax* (*Mychothorax*) *acervorum* F. lebe und, obwohl aller entsprechender morphologischer Degenerationsmerkmale entbehrend, nicht selbständig zu leben und hauszuhalten vermöchte.

Die vorliegenden Ausführungen beschäftigen sich weniger mit *Doronomyrmex*, welcher übrigens inzwischen auch wiederholt im Schweizerischen Nationalpark nachgewiesen werden konnte und dessen Verhaltensweisen genügend Stoff für weitere Erörterungen lieferten, als mit den erwähnten « VERWANDTEN AMEISEN ». Als solche hatten wir weibliche und männliche Tiere von grosser Seltenheit angesprochen, welche in ihrer Gestalt weitgehend an *L. acervorum* und *Doronomyrmex pacis* zugleich erinnern und deshalb vorerst als Zwischenformen resp. sog. Mutanten des *Leptothorax* bewertet worden sind. Die Annahme, es könnte sich bei ihnen um die Realisierung phylogenetisch-hypothetischer Vorstufen von *Doronomyrmex* handeln, lag verführerisch nahe. Damals, d. h. 1949, hatten wir uns mit ihrer blossen Registrierung und der eben erwähnten Deutung begnügt. Als wir aber im nachfolgenden Jahre neuerdings in Saas-Fee und anno 1951 am Eingang zum Laggintal, südlich von Simplondorf, weitere und abermals fremdartig aussehende Männchen bei *L. acervorum* lebend beobachteten, begann uns das Problem der Mutanten dauernd zu beschäftigen. Während mehrerer Jahre allerdings steckten die montierten Tiere als unbestimmbare Präparate in meiner Sammlung, etikettiert als Mutationes I, II und III von *L. acervorum*.

Im Frühjahr 1965 meldete A. BUSCHINGER, welcher am Institut für angewandte Zoologie in Würzburg (Leiter Prof. Dr. K. GOESSWALD) mit der Frage der Polygynie und der Interkasten bei *Leptothorax*, Untergattung *Mychothorax* beschäftigt und von mir bereits früher auf die Existenz meiner Mutanten aus dem Wallis aufmerksam gemacht worden war, seinerseits die Entdeckung ähnlicher Mutationsformen inmitten seines riesigen Materials aus einigen 100 *L. acervorum*-Kolonien des Nürnberger Reichswaldes. Wie mir, waren sie auch ihm durch geringere Grösse und den Besitz des sog. Parasitendorns auf der Ventralseite des Postpetiolus aufgefallen. Seine Ansicht, dass es sich dabei weder um Microgynen noch Mikraner von *L. acervorum*, sondern vielmehr um Angehörige eines noch unbekannten Sozialparasiten handeln müsse, vermochte er in der Folge auf ihre Richtigkeit nachzuprüfen und durch Zuchtversuche einwandfrei zu bestätigen. Die Beschreibung der neuen Art *L. kutteri*, sowie aller Begleitumstände hat er 1965 eingehend beschrieben (Insectes Sociaux Vo. XII N° 4, pp. 327-334).

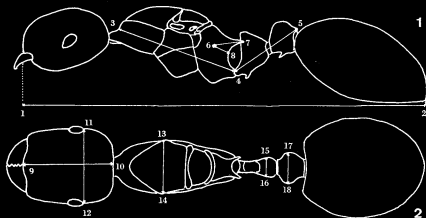


Fig. 1 und 2. *Leptothorax* sp.: 1-2 Totallänge; 3-4 Thoraxlänge; 4-5 Stielchenlänge; $\frac{6-7}{6-8}$ Epinotaldornindex nach Buschinger; 9-10 Kopflänge; 11-12 Kopfbreite; 13-14 Thoraxbreite; 15-16 Petiolusbreite; 17-18 Postpetiolusbreite.

Unser Hauptinteresse musste sich nun auf den direkten Vergleich der neuen Art mit meinen Mutanten aus dem Wallis konzentrieren. Heute kann als Resultat dieser Untersuchungen zusammenfassend mitgeteilt werden, dass trotz einiger minimaler morphologischer Unterschiede die Identität der Nürnbergertiere mit meiner Mutationsform II aus Saas-Fee als gesichert betrachtet werden darf. Folglich gilt nachstehende Gleichung:

Leptothorax acervorum Mutation II KUTTER aus Saas-Fee =
Leptothorax (Mychothorax) kutteri BUSCHINGER aus Nürnberg und
Saas-Fee.

Die Art ist somit erstmals 1950 in Saas-Fee einmal, 1965 im Nürn-
berger Reichswald 5mal und 1966 von BUSCHINGER und mir in Saas-
Fee wiederholt gefunden worden.

Demgegenüber vermochte ich die Mutationsformen I und III bis
anhin nur je einmal aufzufinden und zwar :

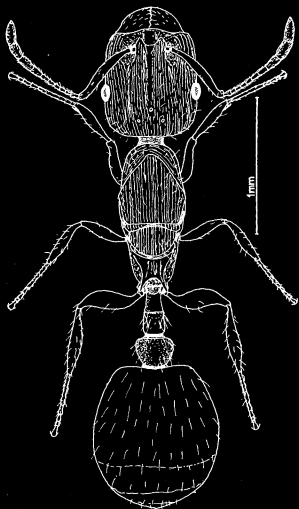


Fig. 3. *Leptothorax goesswaldi* n. sp. ♀.

Mut. I 1949 in Saas-Fee, ♀♀ und 1 (?) ♂ in einer *L. acervorum*-Kolonie mit eigenen Makro- und Mikromännchen und

Mut. III 1951 im Simplongebiet, 3 ♂♂ in einer *L. acervorum*-Kolonie mit eigenen ♂♂.

Obwohl von diesen zwei Formen I und III keine Zuchtergebnisse vorliegen, ja das Tiermaterial an sich leider nur ein spärliches ist,

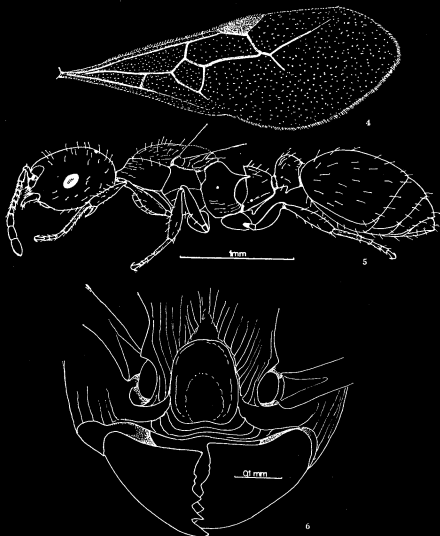


Fig. 4-6. *Leptothorax goesswaldi* n. sp. ♀.

mussten wir nach eingehenden Vergleichen zur zwingenden Schlussfolgerung kommen, dass es sich bei den Mutanten I und III ebenfalls um zwei arbeiterinnenlose Sozialparasiten von *L. acervorum* handelt. Wie aus nachstehenden Beschreibungen ersichtlich ist, sind die morphologischen Unterschiede zwischen allen drei Formen derart präzise und auch konstant, dass sie nicht miteinander verwechselbar sind.

Die nahe Verwandtschaft der 3 Sozialparasiten mit ihrer gemeinsamen Wirtsart *L. acervorum* fällt auf und könnte nach wie vor zu spekulativen Erörterungen verleiten. Allein das Männchen von *L. goesswaldi* passt nicht ganz in diesen Rahmen. Seine reduzierte Fühlergliederzahl, das völlige Fehlen des «Parasitendorns» unterseits des zweiten Stielchengliedes und das abgerundete, spiegelglatte Epinotum sind gültige Belege hierfür. Wir begnügen uns mit der Vorstellung, dass alle 3 Arten und mit ihnen *Doronomyrmex*, wahrscheinlich sogar auch *Harpagoxenus* als phylogenetische Abkömmlinge von *L. acervorum* betrachtet werden dürfen. Diese ihre Abspaltung muss — so nehmen wir an — von Fall zu Fall separat und könnte ev. sogar polyphyletisch erfolgt sein. *L. acervorum* wäre demnach, die Richtigkeit unserer Annahme vorausgesetzt, als unerwartet produktive Artenmutter zu deuten, welche die Forschung wohl noch weiter beschäftigen wird.

Leptothorax goesswaldi n. sp.

♂: unbekannt.

♀: (Fig. 3–6)

Körpermasse in mm	Paratypen	Holotypus
Gesamtlänge	3,58–3,72	3,71
Kopflänge ohne Mandibeln	0,77–0,80	0,77
Kopfbreite hinter den Facettenaugen	0,67–0,69	0,69
Thoraxlänge	1,09–1,13	1,13
Thoraxbreite	0,53	0,53
Stielchenlänge	0,60–0,64	0,61
Petiolusbreite	0,20–0,21	0,21
Postpetiolusbreite	0,33–0,35	0,35
Epinotaldornindex (nach BUSCHINGER)	2,0	2,0

Charakteristische Merkmale:

Im allgemeinen ähnlich wie *L. acervorum*, d. h. Fühler 11-gliedrig und Scapus und Tibien abstehend borstig behaart, Flügel mit offener Radial- und geschlossener Discoidalzelle, jedoch etwas kleiner und heller gefärbt.

Clypeus in der Längsrichtung deutlich schaufelartig vertieft mit leicht ausgebuchtetem Vorderrand. Petiolus ungestielt, Postpetiolus auf der Ventralseite mit nach vorn gerichtetem deutlichen Dorn.

Kopf, Thorax und Stielchen matt, überall mehr oder weniger runzelig längsgefurcht. Kopf, Fühlerkeule, Mesonotum incl. Scutellum,

Kuppen der Stielchenknoten dunkelbraun; Gaster schwarzbraun; Mandibeln, Scapus, 6-7 Geißelglieder, Körperseiten und Beine gelbbraunlich. Ganzer Körper zerstreut lang abstehend borstig behaart.

♂: (Fig. 7-8)

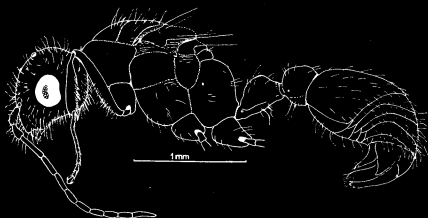


Fig. 7. *Leptothorax goesswaldi* n. sp. ♂

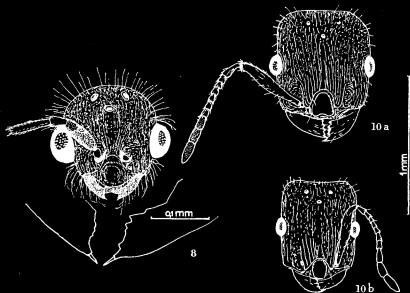


Fig. 8, 10 a und 10 b. *Leptothorax*, Kopf von vorn. — 8. *L. goesswaldi* n. sp., ♂, — 10 a. *L. goesswaldi* n. sp., ♀. — 10 b. *L. kutteri* BUSCH., ♀.

Körpermasse in mm	Paratypus
Gesamtlänge	3,58
Kopflänge ohne Mandibeln	0,72
Kopfbreite über den Facettenaugen	0,73
Thoraxlänge	1,51
Thoraxbreite	0,72
Stielchenlänge	0,80
Petiolusbreite	0,31
Postpetiolusbreite	0,38
Petiolushöhe	0,32

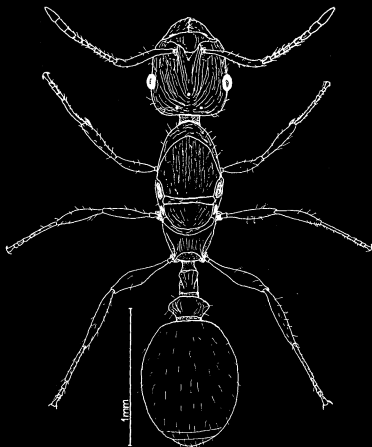


Fig. 9. *Leptothorax kutteri* BUSCHINGER, ♀.

Charakteristische Merkmale :

Fühler 11-gliedrig. Epinotum stark gerundet abfallend, weder winklig noch mit Spur eines Dornes. Mandibeln an der Apicalspitze mit kleinem sonderbarem Stachel. Postpetiolus gänzlich ohne ventralen Dornansatz.

Kopf dicht körnig und längsrunzelig. Mitte der Stirn bis zur vorderen Ocelle ziemlich glatt und glänzend. Thorax, Stielchen, Gaster und Beine fast ganz glatt und glänzend oder teilweise fein körnig punktiert. Mayr'sche Furchen tief und breit. Kopf und Fühlerkeule schwarz; übriger Körper, mit Ausnahme der gelbbraunlichen Tibienden und Tarsen, schwarzbraun. Behaarung lang abstehtend, besonders am Kopf und Gasterende. Flügel wie beim ♀ mit geschlossener Discoidalzelle.

Genitalien nicht untersucht.

8 ♀♀ und 1 ♂ in meiner Sammlung.

Fundort Saas-Fee, 29.VII.1949 in einer *L. acervorum*-Kolonie unter Stein auf ca. 1800 m Höhe.

Leptothorax kutteri BUSCHINGER

♂♂ : nicht existierend.

+♀ (Fig. 9-12)

Körpermasse in mm	Tiere aus :	a) Saas-Fee	b) Nürnberger Reichswald
Gesamtlänge		3,03-3,44	3,3
Kopflänge		0,67-0,69	0,68
Kopfbreite		0,58-0,61	0,54-0,58
Thoraxlänge		1,0 -1,06	1,06-1,13
Thoraxbreite		0,48-0,53	0,52
Stielchenlänge		0,53-0,60	0,53-0,56
Petiolusbreite		0,20	0,19
Postpetiolusbreite		0,30-0,32	0,29
Epinotaldornindex (nach BUSCHINGER)		1,47-1,50	1,43-1,62

Charakteristische Merkmale :

Dem *L. goesswaldi* sehr ähnlich, etwas kleiner, dunkler gefärbt und vor allem viel weniger stark skulptiert. Auf dem Mesonotum z. B. seitlich weitgehend glatt und glänzend. Epinotaldornindex auffallend niedriger.

Fühler 11-gliedrig. Clypeus nicht schaufelartig, Vorderrand nicht oder nur sehr leicht eingebuchtet. Ventraler Dorn des Postpetiolus wie bei *goesswaldi*.

Clypeus, Stirnmitte bis gegen Vorderocelle, Seiten des Mesonotums oberhalb der Vorderflügelwurzeln, Praescutellum, Mitte der Kuppen beider Stielchenknoten mehrheitlich glatt, im Übrigen oberflächlich

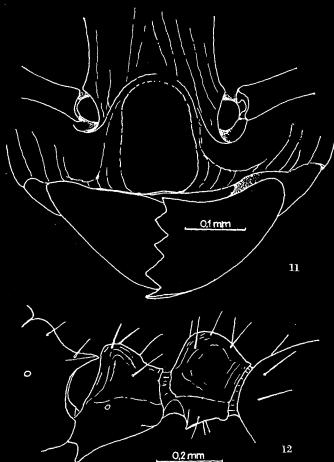


Fig. 11 und 12. *Leptothorax kutteri* Busch., ♀. — 11. Kopfschild und Mandibeln. — 12. Stielchen.

längsrunzelig oder körnig skulptiert. Gaster glatt und glänzend. Körper allgemein glänzend.

Fühlerkeule, Kopfoberseite, Thoraxrücken und Gaster dunkel- bis schwarzbraun. Mandibeln, vordere Wangen, Fühlerschaft und die 6 ersten Geißelglieder, Mitte des Scutellums, Körperseiten, Basis der Gaster und Beine bräunlichgelb.

Körper und Gliedmassen unterschiedlich stark abstechend borstig behaart.

Flügel der Tiere aus Saas-Fee mehrheitlich mit geschlossener Discoidalzelle, im Gegensatz zu jenen aus dem Nürnberger Reichswald.

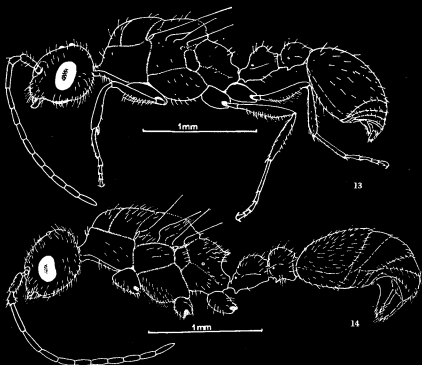


Fig. 13. *Leptothorax kutteri* BUSCH., ♂ aus Saas-Fee. — Fig. 14. *Leptothorax buschingeri* n. sp. ♂ aus dem Laggintal.

♂ : (Fig. 13)

Körpermasse in mm	Tiere aus :	a) Saas-Fee	b) Nürnberger Reichswald
Gesamtlänge		3,44–3,75	3,5
Kopflänge		0,60–0,61	0,60–0,61
Kopfbreite		0,61–0,67	0,67
Thoraxlänge		1,20–1,33	1,27
Thoraxbreite		0,53–0,61	0,53–0,67
Stielchenlänge		0,60	0,61
Petiolusbreite		0,22	0,27
Postpetiolusbreite		0,31	0,33
Petiolushöhe		0,25	0,28
Epinotaldornindex (nach BUSCHINGER)		1,0	1,0

Charakteristische Merkmale:

Fühler 12-gliedrig. Dem ♂ von *L. buschingeri* sehr ähnlich jedoch ohne Epinotaldornen, höchstens an der Knickungsstelle mit kleinem Zähnnchen.

Discoidalzelle der Vorderflügel mehrheitlich offen.

Postpetiolus mit dornartigem, nach vorn gerichtetem Fortsatz wie bei *L. buschingeri*.

Schwarz. Antennen dunkelbraun, Beine bräunlichgelb, Schenkel etwas angedunkelt.

Kopf matt. Clypeus und Kopfmitte teilweise längsrunzelig, sonst überall körnig. Mesonotum fast ganz glatt und glänzend mit deutlich vertieften, quer eingekerbten Mayr'schen Furchen. Scutellum oberflächlich längsrunzelig. Epinotum in der Mitte eher glatt. Körperseiten unterschiedlich gekörnt und längsrunzelig skulptiert. Stielchen und Knoten zumeist glatt und glänzend. Gaster glatt und glänzend.

Fundort: Saas-Fee VS um 2000 m Höhe, August 1950 und 1966 jeweils in *L. acervorum*-Kolonie unter Stein.

***Leptothorax buschingeri* n. sp.**

♀: unbekannt.

♂: unbekannt.

♂: (Fig. 14-15)

Körpermasse in mm	Paratypen	Holotypus
Gesamtlänge	3,58-3,85	3,58
Kopflänge ohne Mandibeln	0,59-0,77	0,60
Kopfbreite über den Facettenaugen	0,67-0,82	0,67
Thoraxlänge	1,32-1,38	1,32
Thoraxbreite	0,61-0,73	0,61
Stielchenlänge	0,61-0,64	0,61
Petiolusbreite	0,25-0,31	0,25
Postpetiolusbreite	0,29-0,40	0,29
Petiolushöhe	0,28-0,31	0,29
Epinotaldornindex (nach BUSCHINGER)	1,26-1,35	1,26

Charakteristische Merkmale:

Dem ♂ von *L. kutteri* sehr ähnlich, von ihm und allen andern ♂♂ der Artengruppe *acervorum* jedoch deutlich durch den rel. stark ausgebildeten Dorn am Epinotum unterschieden. Kein einziges ♂ der übrigen Arten zeigt einen Epinotaldornindex über 1,11.

Discoidalzelle der Vorderflügel geschlossen.

Postpetiolus mit ventralem dornartigen Fortsatz, wie bei *kutteri*. Fühler 12-gliedrig.

Körper schwarz bis schwarzbraun. Fühler und Mandibeln dunkelbraun; Beine gelbbraun.

Kopf ziemlich rauh skulptiert, unregelmässig runzelig und punktiert. Thorax weitläufig mit kerbigen, längsgerichteten Ritzen, dazwischen eher glatt. Stielchenglieder glatt und glänzend wie die Gaster.

3 ♂♂ in meiner Sammlung.

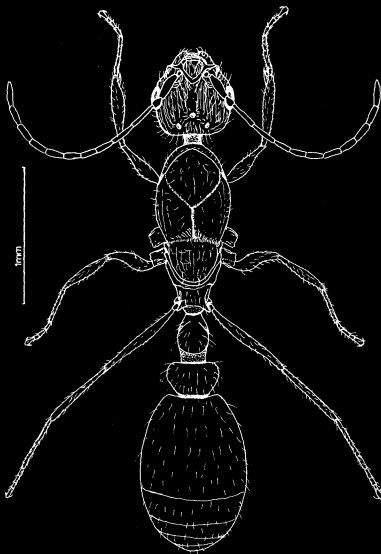


Fig. 15. *Leptothorax buschingeri* n. sp. ♂ aus dem Laggintal.

Fundort : Mündung des Laggintales ins südliche Tal des Simplonpasses, nicht weit von Simplondorf VS, Juli 1951, in einer *L. acervorum*-Kolonie, in morschem Baumstrunk auf einer abschüssigen Wiese auf ca. 1300 m Höhe.

Kurze Übersicht über die neuen Sozialparasiten von *Leptothorax acervorum* F.

A. Weibchen

- 1 Postpetiolus unterseits ohne oder mit nur sehr schwach ausgebildetem Dornansatz. Kopf und Thorax matt, ziemlich allgemein längsrunzelig skulptiert, zumeist dunkel — schwarzbraun, kleinere Tiere auch heller. Körperlänge 3,5–4,8 mm, Thoraxlänge 1,24–1,38 mm. Epinotaldornindex 1,67–1,91 **acervorum** F.
- Postpetiolus unterseits mit deutlichem, nach vorn gerichtetem Dorn. Kleiner 2
- 2 Kopf, Thorax und Stielchen matt, nirgends ausgedehnt glatt, sondern eher dicht und fein längsrunzelig. Kopfschild schaufelartig und vorn deutlich ausgebuchtet. Körperlänge 3,38–3,72 mm, Thoraxlänge 1,09–1,13 mm, Epinotaldornindex 2,0 **goesswaldi** n. sp.
- Mesonotum seitlich ausgedehnt glatt und glänzend. Kopfschild nicht schaufelförmig, am Vorderrand nur leicht eingebuchtet. Körperlänge 3,03–3,44 mm, Thoraxlänge 1,01–1,06 mm, Epinotaldornindex 1,47–1,50 **kutteri** BUSCHINGER

B. Männchen

- 1 Postpetiolus unterseits ohne oder mit nur angedeutetem Dornansatz 2
- Postpetiolus unterseits mit deutlichem, nach vorn gerichtetem Dorn 3
- 2 Fühler 12-gliedrig. Epinotum im Profil winklig oder mit kleinem Zahn, wie der übrige Körper längsrunzelig . . . **acervorum** F.
- Fühler 11-gliedrig. Epinotum völlig abgerundet, glatt und glänzend, wie auch grösstenteils der übrige Thorax . (?) **goesswaldi** n. sp.
- 3 Epinotum im Profil winklig oder mit kleinem Zahn. Epinotaldornindex 1,0 **kutteri** BUSCHINGER
- Epinotum mit zwei deutlichen Dornen. Epinotaldornindex 1,26–1,35 **buschingeri** n. sp.

Nachträgliche Ergänzung

Der *Leptothorax acervorum* × *goesswaldi*-Kolonie sind seinerzeit 8 Weibchen und 6 Männchen entnommen worden. Während sämtliche ♀♀ völlig miteinander übereinstimmen, sind die ♂♂ uneinheitlich.

Zwei derselben entsprechen normalen *L. acervorum*-♂♂. Bei 3 weiteren könnte es sich sowohl um Micraner von *acervorum* oder um normale ♂♂ von *goesswaldi* handeln. Das letzte, am stärksten abweichende ♂ ist von uns als jenes von *L. goesswaldi* erwählt und oben beschrieben worden. Der Beweis der Richtigkeit dieser Wahl liegt jedoch keineswegs vor. Vergleichende Untersuchungen über Micraner von *acervorum* anderer Provenienz und jenen unserer *goesswaldi*-Kolonie sind aufgenommen worden. Zur Verbürgung einwandfreier Resultate sollten sie jedoch auf weit umfangreicherer Basis und auch vor allem an lebendem Material durchgeführt werden können, als uns dies heute möglich ist. Die bereits vorliegenden Ergebnisse sind hiezu noch viel zu spärlich. Sie weisen jedoch eindrucklich auf die interessante Problematik der Natur von Zwergformen der Geschlechtstiere hin. Nach bereits erfolgter Drucklegung vorliegender Studie ist es leider nicht mehr möglich jetzt schon darauf näher einzutreten.